

Rec'd PCT/ATO 03 MAY 2004 #7

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP2004/000478

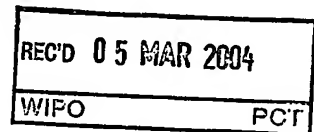
21.01.04

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

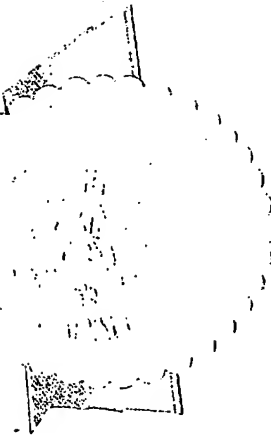
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 1月22日

出願番号
Application Number: 特願2003-013367
[ST. 10/C]: [JP2003-013367]



出願人
Applicant(s): 三菱重工業株式会社
佐川印刷株式会社
西田 伸克

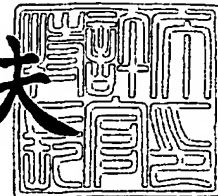


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3010937

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 200203429

【提出日】 平成15年 1月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 19/07

【発明者】

【住所又は居所】 広島県三原市糸崎町 5 0 0 7 番地 三菱重工業株式会社
紙・印刷機械事業部内

【氏名】 岩田 弘

【発明者】

【住所又は居所】 広島県三原市糸崎町 5 0 0 7 番地 三菱重工業株式会社
紙・印刷機械事業部内

【氏名】 川浪 年彦

【特許出願人】

【識別番号】 000006208

【氏名又は名称】 三菱重工業株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 593022076

【氏名又は名称】 佐川印刷株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 594095028

【氏名又は名称】 西田 伸克

【代理人】

【識別番号】 100092978

【弁理士】

【氏名又は名称】 真田 有

【電話番号】 0422-21-4222

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007696

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9700378

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 紙シートに糊付けされた I C タグの分離回収方法及び分離回収システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表面に I C タグを糊付けされた紙シートから上記 I C タグを分離して回収する方法であって、

上記紙シートに紙及び／又は糊に対して溶解作用を有する液体を含ませて膨潤させる第 1 工程と、

膨潤された上記紙シートと上記 I C タグとの糊付け面に外力を作用させて上記 I C タグを上記紙シートから剥離させる第 2 工程と、

剥離された上記 I C タグを他の物質と分別する第 3 工程とを有することを特徴とする、紙シートに糊付けされた I C タグの分離回収方法。

【請求項 2】 複数枚の I C タグを一束としたバッチ処理によって上記各工程での処理を連続して行うことを特徴とする、請求項 1 記載の紙シートに糊付けされた I C タグの分離回収方法。

【請求項 3】 上記第 1 工程において、上記液体に上記糊を分解する酵素を加えることを特徴とする、請求項 1 又は 2 記載の紙シートに糊付けされた I C タグの分離回収方法。

【請求項 4】 上記第 2 工程において、上記液体中に上記紙シートを浸漬させながら上記紙シートと上記 I C タグとの糊付け面に外力を作用させることを特徴とする、請求項 3 記載の紙シートに糊付けされた I C タグの分離回収方法。

【請求項 5】 上記液体を加温することを特徴とする、請求項 3 又は 4 記載の紙シートに糊付けされた I C タグの分離回収方法。

【請求項 6】 上記第 2 工程において、上記 I C タグの上記紙シートからの剥離処理を液体中で行うとともに上記紙シートを分解して上記液体中に分散させ

、
上記第 3 工程において、上記紙シートの紙成分が分散した懸濁液中から上記 I C タグを取り上げて回収することを特徴とする、請求項 1 ～ 5 の何れかの項に記載の紙シートに糊付けされた I C タグの分離回収方法。

【請求項 7】 上記懸濁液を容器に入れて上記懸濁液中の上記 IC タグを上記容器の底に沈殿させるとともに、上記容器内に微細な気泡を含む液流を供給することで、上記紙成分に気泡を付着させて液面に浮かび上がらせることを特徴とする、請求項 6 記載の紙シートに糊付けされた IC タグの分離回収方法。

【請求項 8】 上記第 3 工程での上記 IC タグの回収後は、上記懸濁液から液体を搾り取り、上記液体が搾り取られた残滓を紙原料として使用することを特徴とする、請求項 6 又は 7 記載の紙シートに糊付けされた IC タグの分離回収方法。

【請求項 9】 上記第 1 工程から上記第 3 工程まで同一の液体を用い、上記第 3 工程での上記 IC タグの回収後は、上記懸濁液から液体を搾り取り、搾り取った上記液体を上記第 1 工程において再使用することを特徴とする、請求項 6 ～ 8 の何れかの項に記載の紙シートに糊付けされた IC タグの分離回収方法。

【請求項 10】 表面に IC タグを糊付けされた紙シートから上記 IC タグを分離して回収するシステムであって、

上記紙シートに紙及び／又は糊に対して溶解作用を有する液体を含ませて膨潤させる膨潤装置と、

膨潤された上記紙シートと上記 IC タグとの糊付け面に外力を作用させて上記 IC タグを上記紙シートから剥離させる剥離装置と、

剥離された上記 IC タグを他の物質と分別する分別装置とを備えたことを特徴とする、紙シートに糊付けされた IC タグの分離回収システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、物流等の分野において用いられる IC タグを再使用するための技術に関し、詳しくは、紙シートに糊付けされた IC タグを紙シートから分離して回収する方法及びシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、情報の記録媒体として、IC チップとアンテナとが薄いシート基材で挟

まれた構造のＩＣタグが用いられている。ＩＣタグは、多くの情報を記録できる点や非接触で情報を読み取れる点等、利点が多く、これらの利点から商品管理や物流管理等の現場において広く利用されている。

【0003】

ＩＣタグを商品管理や物流管理等において使用する場合、通常、糊や両面テープ等によってＩＣタグを管理対象の物品に貼り付けることで、その物品とＩＣタグに記録された情報との紐付けが行われている。このため、ＩＣタグを剥がして他の物品に貼り替えた場合には、物品と情報との対応が損なわれてしまう。そこで、例えば特許文献１に記載された技術では、一度物品に貼り付けたＩＣタグを剥離した場合には、そのＩＣタグが破壊されるようにすることで、物品と情報との対応が損なわれないようにしている。

【0004】

【特許文献１】

特開 2001-167240 号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記の従来技術はＩＣタグを再利用できなくしたものであり、ＩＣタグを使い捨てにすることを前提としている。しかしながら、ＩＣタグは古い情報を消去して新たな情報を記録し直すことで何度でも使用できるものであるから、再使用せずに使い捨てにすることは無駄なコストを発生させることになる。そして、ＩＣタグの一枚一枚は安価であるとしても、多大な枚数を使用する場合には、全てを使い捨てにするとそのコストは無視できないものになる。このため、ユーザーによっては、コストを重視して使用済みのＩＣタグを回収して再利用したいという要望もある。

【0006】

ＩＣタグを回収するには、ＩＣタグをそれが貼り付けられている物品から分離する必要がある。通常、ＩＣタグは物品そのものではなく、その包装紙や段ボール容器、或いは台紙等、紙シートに糊付けされている場合が多い。従来、ＩＣタグを紙シートから分離する作業は人手により行われており、一枚一枚、紙シート

との糊付け面から IC タグを剥がしていた。また、上記の従来技術のように無理やり剥離させると壊れる構造の IC タグの場合には、壊さないように慎重に剥がしていく必要があった。

【0007】

このように人手作業によって分離回収を行う場合、一人当たりの処理枚数には限界があるため、大量の IC タグを分離回収するためには、それだけ多くの人員が必要になる。ところが、人員を増やすとそれだけ人件費もかさむため、IC タグを回収して再利用することによるコスト上のメリットが相殺されてしまう。このため、IC タグを回収して再利用したいユーザーからは、人手作業によることなく、大量の IC タグをそれが糊付けされている紙シートから効率良く分離回収するための方法が求められていた。

【0008】

本発明は、このような課題に鑑み創案されたもので、大量の IC タグをそれが糊付けされている紙シートから効率良く分離回収できるようにした、方法及びシステムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の紙シートに糊付けされた IC タグの分離回収方法は、紙シートに紙及び／又は糊に対して溶解作用を有する液体を含ませて膨潤させ（第1工程）、次に、膨潤された紙シートと IC タグとの糊付け面に外力を作用させて IC タグを紙シートから剥離させてから（第2工程）、IC タグを他の物質と分別する（第3工程）、ことを特徴としている。

【0010】

紙シートに紙及び／又は糊に対して溶解作用を有する液体を含ませることで、IC タグと紙シートとは剥離しやすい状態になり、この状態で糊付け面に外力を作用させることで IC タグは紙シートから容易に剥離する。剥離した IC タグは紙等の他の物質とは比重や液体への溶解性の物性に相違があるので、その相違に着目することで容易に分別することができる。したがって、本方法のように段階的に分離回収処理を行うことで、IC タグを紙シートから効率的に分離して回収

することが可能になる。

【0011】

本方法は、紙シートに紙及び／又は糊に対して溶解作用を有する液体を含ませて膨潤させる膨潤装置と、膨潤された紙シートとＩＣタグとの糊付け面に外力を作用させてＩＣタグを紙シートから剥離させる剥離装置と、剥離されたＩＣタグを他の物質と分別する分別装置とからなるシステム（本発明の紙シートに糊付けされたＩＣタグの分離回収システム）によって実施することができる。このシステムによれば、ＩＣタグの分離回収を全自動で効率良く行うことができる。

【0012】

なお、紙及び／又は糊に対して溶解作用を有する液体としては、最も一般的なものとして水が挙げられるが、エタノール等の有機溶媒を用いてもよい。この場合、ＩＣタグの表面に付着した糊を除去する手間を考慮すると、紙よりも糊に対する溶解作用が強い液体を選定するのが好ましい。紙シートに液体を含ませて膨潤させる方法としては、具体的には、液体中に紙シートを浸漬させることや、蒸気や霧によって加湿すること等が挙げられる。紙シートとＩＣタグとの糊付け面に外力を作用させる方法としては、紙シートを液体中に浸漬させた状態で旋廻流や螺旋流等の液流を与えたり、さらに、気泡を含む液流を与えたりすることが挙げられる。また、紙シートを液体中に浸漬させた状態で超音波を付与して振動させたり、紙シートを空中に吊るした状態で上下動させたりしてもよい。

【0013】

本方法において、好ましくは、複数枚のＩＣタグを一束としたバッチ処理によって、上記の各工程での処理を連続して行うようにする。バッチ処理を行うことで、大量のＩＣタグを効率的に処理することが可能になる。

また、本方法における第１工程においては、液体に糊を分解する酵素を加えて処理を行うのが好ましい。さらに第２工程においても、糊を分解する酵素を加えた液体中に紙シートを浸漬させながら紙シートとＩＣタグとの糊付け面に外力を作用させるのが好ましい。このように酵素を作用させて糊を分解することで、紙シートとＩＣタグとの剥離を促進することができるだけでなく、後処理で糊を除去せずともＩＣタグの表面を綺麗にすることができる。この場合、より好ましく

は、液体を加温して酵素の働きを活性化させる。加温温度は酵素の特性に応じて決定する。

【0014】

ICタグを分別する方法としては、次の方法が簡単で且つ効率的で好ましい。すなわち、まず、前段階の第2工程において、ICタグの紙シートからの剥離処理を液体中で行うとともに紙シートを分解して液体中に分散させておく。そして、第3工程では、紙シートの紙成分が分散した懸濁液中からICタグを取り上げて回収する。懸濁液中からICタグを取り上げる方法としては、懸濁液を容器に入れて懸濁液中のICタグを容器の底に沈殿させるとともに、容器内に微細な気泡を含む液流を供給することで、紙成分に気泡を付着させて液面に浮かび上がらせることが挙げられる。また、メッシュ状のコンベヤの上に懸濁液を流し、ICタグ以外の物質はメッシュを通してコンベヤの下に落とし、ICタグのみをコンベヤで受けるようにしてもよい。

【0015】

この場合、第3工程でのICタグの回収後は、懸濁液から液体を搾り取り、液体が搾り取られた残滓を紙原料として使用することができる。また、第1工程から第3工程まで同一の液体を用いる場合には、搾り取った液体を第1工程において再使用することもできる。これによれば、ICタグ以外の物質も再利用することができ、資源の無駄を抑えることができる。

【0016】

【発明の実施形態】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。

図1は本発明の一実施形態としての分離回収方法を処理フロー図で示したものである。図1に示すように、ICタグ1は、台紙（紙シート）2に糊付けされた状態で回収されてくる。以下、ICタグ1が台紙2に糊付けされたものを分離前ICタグ3という。分離前ICタグ3は、まず、第1の工程（膨潤工程）での処理に回される。本実施形態では、第1工程として分離前ICタグ3を水中に浸漬させる。その際、糊を分解する酵素を水に加えるとともに、水の温度を5～90℃、望ましくは40～60℃に加温する。なお、水に加える酵素の種類は、IC

タグ1と台紙2との接着に用いている糊の種類によって決める。例えば、澱粉系の糊の場合には、アミラーゼ系の酵素を用いることができる。また、水の加温温度は、酵素の種類に応じて酵素の分解能力が最も活性化する温度範囲に設定する。

【0017】

ここで、図2は、図1に示す分離回収方法を実施するためのシステム（分離回収システム）の概略構成を示す模式図である。図2に示すように、本実施形態の分離回収システムは、膨潤装置10、剥離装置13、分別装置16、及び固液分離装置19から構成され、各装置10、13、16、19に図1に示す工程が割り当てられている。上記の第1工程は、膨潤装置10において実施される。

【0018】

膨潤装置10は、水がゆっくりと流れるように緩やかな勾配がつけられた蛇行した流路11を備え、流路11の最上流部に酵素が加えられた温水が連続して給水されている。分離前ICタグ3は、流路の最上流部にコンベヤ12によって逐次投入され、給水された温水とともに流路10内をゆっくりと流れていく。流路10内を流れる間に台紙2は水を含んで膨潤していき、水がICタグ1と台紙2との糊付け面まで浸透することで、糊付け面の糊は次第に水に溶けていくとともに酵素の作用によって分解されていく。分離前ICタグ3が流路10内を通過する時間、すなわち、第1工程での処理時間は、水が台紙2に浸透して酵素が糊に作用するまでの時間を考慮して設定する。

【0019】

第1工程での処理が終わると、分離前ICタグ3は第2の工程（剥離工程）での処理に回される。第1工程での処理によって糊によるICタグ1と台紙2との間の接着力は非常に弱くなっており、ICタグ1と台紙2とは剥離しやすい状態になっている。この状態の分離前ICタグ3に対し、第2工程では、その糊付け面に外力を加えることでICタグ1と台紙2とを剥離させる。このとき加える外力は大きな力である必要はなく、ICタグ1と台紙2との間の接着力は既に十分に弱められているので、弱い力であっても時間をかけて処理することで容易に剥離させることができる。図2に示すシステムでは、剥離装置13に第2工程が割

り当てられている。

【0020】

剥離装置12は膨潤装置10の流路11の出口に接続された流路(第2流路)14を備えており、流路10を流れる温水は分離前ICタグ3とともにそのまま第2流路14に流れ込む。第2流路14には気泡を含む噴流を噴出する噴流装置15が設けられており、噴流を水流中に噴出することで、第2流路14内を流れる分離前ICタグ3を攪拌する。攪拌されることによってICタグ1と台紙2との糊付け面には外力が作用する。このとき糊付け面に作用する外力は極めてソフトなものであるが、水への溶解や酵素の分解作用によって糊の接着力は弱められているので、このソフトな外力によってICタグ1はゆっくりと台紙2から剥がれていく。そして、剥離されたICタグ1は、温水中の酵素の作用によってその表面に残っている糊を分解されて綺麗な状態にされていき、台紙2は、水の紙に対する溶解作用と噴流の力とによって次第に繊維状の紙成分に分解されていく。

【0021】

第2工程での処理が終わると、剥離されたICタグ1と台紙2とは第3の工程(分別工程)での処理に回される。この段階では、台紙2は既に繊維状の紙成分に分解して水中に分散しており、紙成分が分散した懸濁液中にICタグ1が沈んだ状態になっている。第3工程では、懸濁液中のICタグ1を他の物質と分別して取り出し、回収する。図2に示すシステムでは、この第3工程の処理は、分別装置16において行われる。

【0022】

分別装置16は、第2流路14の出口に設けられた分別タンク17を備えており、第2流路14を流れる懸濁液はICタグ1とともにそのまま分別タンク17内に投入される。分別タンク17の底部には、微細な気泡を含む水流を噴出する噴流装置18が設けられており、分別タンク17の底部からは微細な気泡が液面に向けて発生している。水とICタグ1との比重の差により、ICタグ1は分別タンク17の底に沈殿する。一方、懸濁液中の紙成分は、水との比重との差が小さいために、通常の状態では分別タンク17内を浮遊するが、分別タンク17の底部から発生する気泡が付着することによって水よりも軽くなり、分別タンク1

7の液面に浮かび上がっていく。これにより、紙成分とICタグ1とは分別タンク17の上下に分別され、分別タンク17の底部を引き上げることでICタグ1を回収することができる。また、分別タンク17から溢れ出る水を回収することで紙の濃度の高い懸濁液を得ることができる。

【0023】

第3工程での処理が終わると、回収されたICタグ1は乾燥されて再使用に回される。前述のようにICタグ1の表面の糊は酵素によって綺麗に分解されているので、回収したICタグ1は速やかに再使用に回すことができる。一方、懸濁液は第4の工程（搾水工程）での処理に回される。第4工程では、懸濁液から水分を搾り取り、その残滓である固形分を紙原料として再使用に回す。また、搾り取った水は第1工程に回して再利用する。このように、本分離回収方法においては、ICタグ以外の物質も再利用することで資源の無駄を可能な限り抑えるようにしている。また、仮に搾水した水分を廃水として排出する場合でも、糊の分解に酵素を利用しているので、環境への影響は最小限に抑えることができる。図2に示すシステムでは、第4工程の処理は固液分離装置19において実施される。

【0024】

固液分離装置19は、固体と液体とを分離する装置であり、具体的にはドラムフィルターやスクリーブレス等を用いることができる。分別タンク17から回収された紙の濃度の高い懸濁液は固液分離装置19に投入されて搾水される。そして、その残滓である固形分は、台紙2が分解された紙成分（紙繊維）であることから、紙原料（ウェットパルプ）として扱われる。一方、搾水した水分は、膨潤装置10に環流され、膨潤装置10において台紙2を膨潤させるための水として再利用される。

【0025】

このように、本実施形態の分離回収方法及び分離回収システムによれば、第1工程での静的な処理と第2工程での動的な処理の2段階の処理によってICタグ1を台紙2から効率的に分離することができる。しかも台紙2からICタグ1を無理やり剥がすのではなく、ICタグ1は極めて自然に近い状態で台紙2から剥がれていくので、仮に壊れやすい構造のICタグ1であっても壊してしまうこ

とはない。また、I C タグ 1 の表面の糊は酵素によって分解されているので、後処理で糊を除去する手間を省くことができ、速やかに再使用に回すことができる。さらに、台紙 2 は紙原料として回収され、水は第 1 工程に循環して再使用されるので、I C タグ 1 以外の資源の無駄も抑えることができる。

【0026】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上述の実施形態に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。例えば、上述の実施形態に示す分離回収システムは、回収されてきた分離前 I C タグを逐次的に処理するように構成されているが、複数枚の分離前 I C タグを一束としたバッチ処理によって処理するように構成してもよい。バッチ処理を行うことで、大量の I C タグをより効率的に処理することが可能になる。

【0027】

また、上述の実施形態では、第 3 工程（分別工程）において分別回収した I C タグをそのまま乾燥して再使用に回しているが、回収された I C タグについて糊が完全に除去されているか検査する検査工程を設けてもよい。そして、糊が除去されているもの（合格品）については乾燥させて再使用に回し、糊が残っているもの（不合格品）については再び第 1 工程（膨潤工程）に回す。例えば図 2 のシステムの場合には、不合格品を新たな分離前 I C タグ 3 とともに膨潤装置 10 に投入し、酵素の作用によって残存している糊を分解する。或いは、第 1 工程に回すのではなく、新たに洗浄工程を設けて、洗浄液によって不合格品を洗浄することで残存している糊を除去してもよい。

【0028】

また、上述の実施形態では、糊を分解させるために水に酵素を加えているが、酵素は補助的なものであって必須ではない。すなわち、水は糊に対して溶解作用を有しているので、台紙に水を含ませて膨潤させるだけでも、糊は水に次第に溶けていき、I C タグと台紙とは剥離しやすい状態になるからである。ただし、この場合は I C タグの表面から綺麗に糊を除去することは難しいので、分離回収した I C タグを洗浄液で洗浄する等の後処理を行う必要がある。なお、第 1 工程において台紙に含ませて膨潤させる液体としては、水に限定されず、糊の種類に応

じて決定すればよい。例えば、有機溶媒に溶けやすい糊の場合には、有機溶媒を用いてもよい。

【0029】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明の紙シートに糊付けされたICタグの分離回収方法及び分離回収システムによれば、紙シートに紙及び／又は糊に対して溶解作用を有する液体を含ませることでICタグと紙シートとを剥離しやすい状態にすることができ、この状態で糊付け面に外力を作用させることでICタグを紙シートから容易に剥離させることができるので、ICタグを紙シートから効率的に分離して回収することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態としての分離回収方法を処理フロー図で示したものである。

【図2】

図1に示す分離回収方法を実施するためのシステムの概略構成を示す模式図である。

【符号の説明】

- 1 ICタグ
- 2 台紙
- 3 分離前ICタグ
- 10 膨潤装置
- 11 流路
- 12 コンベヤ
- 13 剥離装置
- 14 第2流路
- 15 噴流装置
- 16 分別装置
- 17 分別タンク

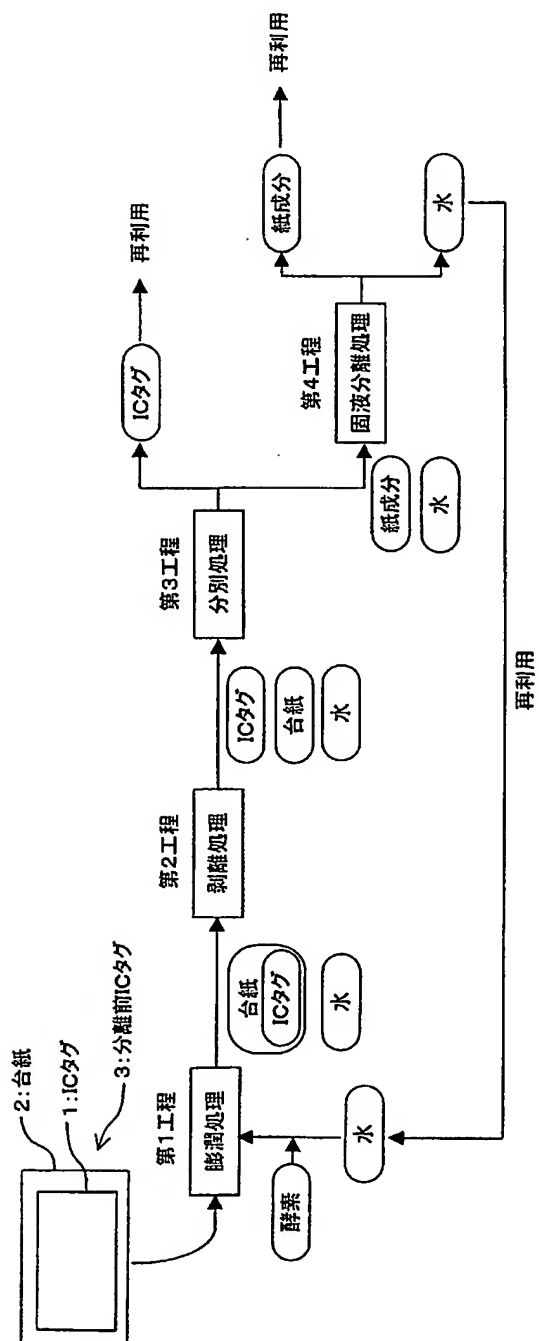
18 噴流装置

19 固液分離装置

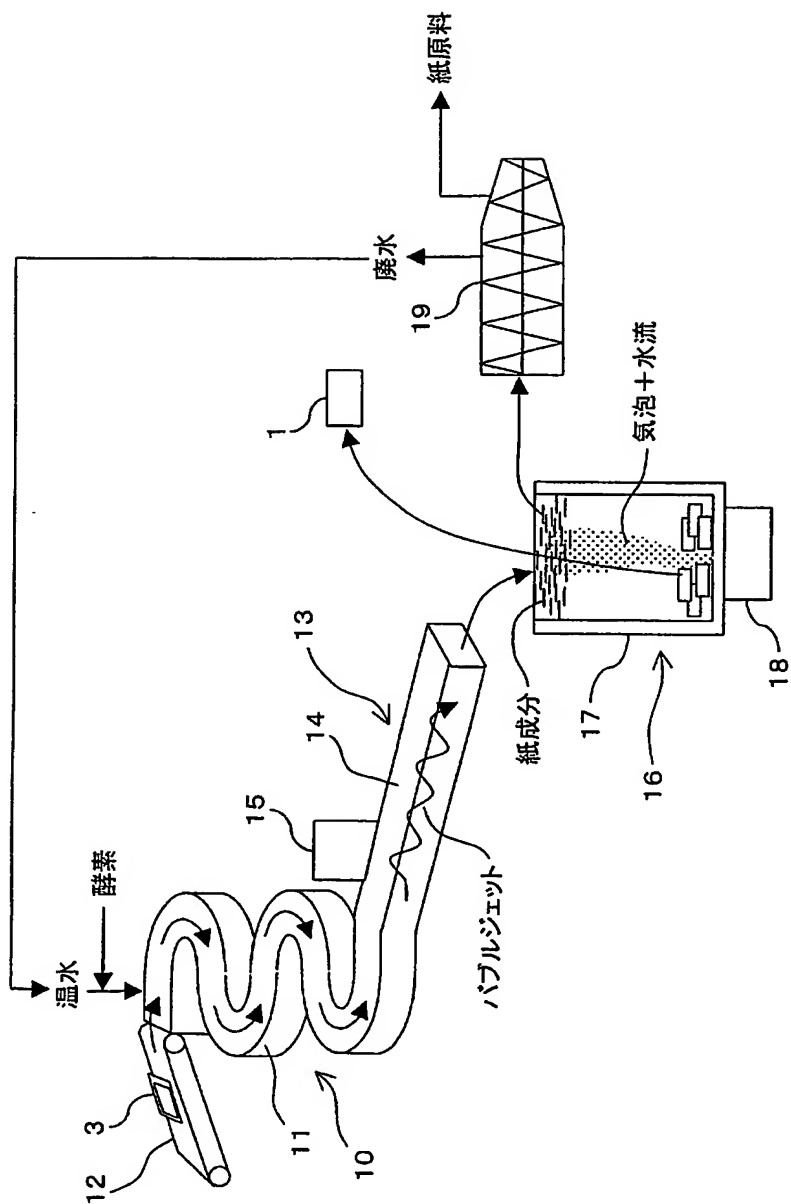
【書類名】

図面

【図 1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 大量の I C タグをそれが糊付けされている紙シートから効率良く分離回収できるようにする。

【解決手段】 紙シートに紙及び／又は糊に対して溶解作用を有する液体を含ませて膨潤させ（第 1 工程）、次に、膨潤された紙シートと I C タグとの糊付け面に外力を作用させて I C タグを紙シートから剥離させてから（第 2 工程）、I C タグを他の物質と分別する（第 3 工程）。

【選択図】 図 1

【書類名】 手続補正書
【提出日】 平成15年 2月21日
【あて先】 特許庁長官殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2003- 13367
【補正をする者】
 【識別番号】 000006208
 【氏名又は名称】 三菱重工業株式会社
【補正をする者】
 【識別番号】 593022076
 【氏名又は名称】 佐川印刷株式会社
【補正をする者】
 【識別番号】 594095028
 【氏名又は名称】 西田 伸克
【代理人】
 【識別番号】 100092978
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 真田 有
 【電話番号】 0422-21-4222

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 滋賀県大津市南郷二丁目 3 1 番 2 7 号

【氏名】 西田 伸克

【発明者】

【住所又は居所】 広島県三原市糸崎町 5 0 0 7 番地 三菱重工業株式会社
紙・印刷機械事業部内

【氏名】 岩田 弘

【発明者】

【住所又は居所】 広島県三原市糸崎町 5 0 0 7 番地 三菱重工業株式会社
紙・印刷機械事業部内

【氏名】 川浪 年彦

【その他】 本件特許出願に係る発明者は、西田 伸克、岩田 弘及び川浪 年彦の 3 名でありましたが、事務手続きの際に誤って、岩田 弘及び川浪 年彦のみを記載し、西田 伸克の記載を欠落致しました。

【プルーフの要否】 要

特願 2003-013367

出願人履歴情報

識別番号 [000006208]

1. 変更年月日 1990年 8月10日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目5番1号
氏 名 三菱重工業株式会社
2. 変更年月日 2003年 5月 6日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区港南二丁目16番5号
氏 名 三菱重工業株式会社

特願 2003-013367

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[593022076]

1. 変更年月日

1992年12月28日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府向日市森本町戌亥五番地の三

氏 名

佐川印刷株式会社

特願 2003-013367

出願人履歴情報

識別番号

[594095028]

1. 変更年月日

1994年 5月13日

[変更理由]

新規登録

住 所

滋賀県大津市南郷二丁目31番27号

氏 名

西田 伸克